

# 2020 年管理类联考数学

一、问题求解（本大题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分）下列每题给出 5 个选项中，只有一个是符合要求的，请在答题卡上将所选择的字母涂黑。

1、某产品在去年涨价 10%，今年涨价 20%，则该产品两年涨价（ ）

- A.15%                  B.16%                  C.30%                  D.32%                  E.33%

2、设  $A = \{x \mid |x - a| < 1, x \in R\}$ ,  $B = \{x \mid |x - b| < 2, x \in R\}$ , 则  $A \subset B$  的充分必要条件是（ ）

- A.  $|a - b| \leq 1$           B.  $|a - b| \geq 1$           C.  $|a - b| < 1$           D.  $|a - b| > 1$           E.  $|a - b| = 1$

3、总成绩 = 甲成绩  $\times 30\%$  + 乙成绩  $\times 20\%$  + 丙成绩  $\times 50\%$ ，考试通过的标准是：

每部分  $\geq 50$ 分，且总成绩  $\geq 60$ 分，已知某人甲成绩 70 分，乙成绩 75 分，且通过了这项考试，则此人的丙成绩的分数至少是（ ）

- A.48                  B.50                  C.55                  D.60                  E.62

4、从 1 至 10 这 10 个整数中任取 3 个数，恰有 1 个质数的概率是（ ）

- A.  $\frac{2}{3}$                   B.  $\frac{1}{2}$                   C.  $\frac{5}{12}$                   D.  $\frac{2}{5}$                   E.  $\frac{1}{120}$

5、若等差数列  $\{a_n\}$  满足  $a_1 = 8$  且  $a_2 + a_4 = a_1$ ，则  $\{a_n\}$  前  $n$  项和的最大值为 ( )

- A.16                  B.17                  C.18                  D.19                  E.20

6、已知实数  $x$  满足  $x^2 + \frac{1}{x^2} - 3x - \frac{3}{x} + 2 = 0$ ，则  $x^3 + \frac{1}{x^3} =$  ( )

- A.12                  B.15                  C.18                  D.24                  E.27

7、设实数  $x, y$  满足  $|x-2| + |y-2| \leq 2$ ，则  $x^2 + y^2$  的取值范围是 ( )

- A.[2,18]              B.[2,20]              C.[2,36]              D.[4,18]              E.[4,20]

8、某网站对单价为 55 元、75 元、80 元的三种商品进行促销，促销策略是每单满 200 元减  $m$  元，如果每单减  $m$  元后实际销售价均不低于原价的 8 折，那么  $m$  的最大值为 ( )

- A.40                  B.41                  C.43                  D.44                  E.48

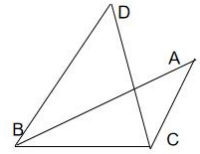
9、某人在同一观众群体中调查了对五部电影的看法，得到如下数据：

/	第一部	第二部	第三部	第四部	第五部
好评率	0.25	0.5	0.3	0.8	0.4
差评率	0.75	0.5	0.7	0.2	0.6

则观众分歧最大的两部电影是 ( )

- A.第一部和第三部                  B.第二部和第三部                  C.第二部和第五部  
D.第四部和第一部                  E.第四部和第二部

10、如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 30^\circ$ ，将线段  $AB$  绕点  $B$  旋转至  $DB$ ，使  $\angle DBC = 60^\circ$ ，则 $\triangle DBC$  和 $\triangle ABC$  的面积之比为（ ）



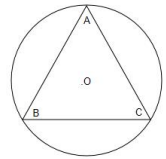
- A.1                      B.  $\sqrt{2}$                       C.2                      D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       E.  $\sqrt{3}$

11、已知数列  $\{a_n\}$  满足  $a_1 = 1, a_2 = 2$  且  $a_{n+2} = a_{n+1} - a_n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ )，则  $a_{100} =$  ( )

- A.1                      B.-1                      C.2                      D.-2                      E.0

12、如图，圆  $O$  的内接 $\triangle ABC$  是等腰三角形，底边  $BC = 6$ ，顶角为  $\frac{\pi}{4}$ ，则圆的面积为 ( )

- A.  $12\pi$                       B.  $16\pi$                       C.  $18\pi$                       D.  $32\pi$                       E.  $36\pi$



13、甲乙两人在相距 1800m 的 AB 两地，相向运动，甲的速度  $100m/min$ ，乙的速度  $80m/min$ ，甲乙两人到达对面后立即按原速度返回，则两人第三次相遇时，甲距其出发点 ( )

- A.600                      B.900                      C.1000                      D.1400                      E.1600

(本道题目有争议!)

14、节点 A、B、C、D 两两相连，从一个节点沿线段到另一个节点当作 1 步，若机器人从节点 A 出发，随机走了 3 步，则机器人从未到达 C 的概率为 ( )

- A.  $\frac{4}{9}$                       B.  $\frac{11}{27}$                       C.  $\frac{10}{27}$                       D.  $\frac{19}{27}$                       E.  $\frac{8}{27}$

15、某科室有 4 名男职员，2 名女职员，若将这 6 名职员分为 3 组，每组 2 人，且女职员不同组，一共有 ( ) 种分法

- A.4                      B.6                      C.9                      D.12                      E.15

二. 条件充分性判断：第 16-25 小题，每小题 3 分，共 30 分。

要求判断每题给出的条件 (1) 和 (2) 能否充分支持题干所陈述的结论 A、B、C、D、E 五个选项为判断结果，请选择一项符合试题要求的判断，请在答题卡上将所选的字母涂黑。

- A: 条件 (1) 充分，但条件 (2) 不充分  
B: 条件 (2) 充分，但条件 (1) 不充分  
C: 条件 (1) 和 (2) 都不充分，但联合起来充分  
D: 条件 (1) 充分，条件 (2) 也充分  
E: 条件 (1) 不充分，条件 (2) 也不充分，联合起来仍不充分

16、在  $\triangle ABC$  中，若  $\angle B = 60^\circ$ ，则  $\frac{c}{a} > 2$

- (1)  $\angle C < 90^\circ$   
(2)  $\angle C > 90^\circ$

17、方程  $x^2 + y^2 = 2x + 2y$  上的点到  $ax + by + \sqrt{2} = 0$  的距离的最小值大于 1

- (1)  $a^2 + b^2 = 1$   
(2)  $a > 0, b > 0$

18、若 a、b、c 是实数，则能确定 a、b、c 的最大值

- (1) 已知 a、b、c 的平均值  
(2) 已知 a、b、c 的最小值

19、某商场有 20 部手机，从中任选 2 部，则恰有 1 部甲的概率为  $p > \frac{1}{2}$

- (1) 甲手机不少于 8 部
- (2) 乙手机大于 7 部

20、共有  $n$  辆车，则能确定人数

- (1) 若每辆 20 座，1 车未满
- (2) 若每辆 12 座，则少 10 个座

21、能确定长方体的体对角线

- (1) 已知长方体一个顶点的三个面的面积
- (2) 已知长方体一个顶点的三个面的面对角线

22、已知甲、乙、丙三人共捐款 3500 元，能确定每人的捐款金额

- (1) 三人的捐款金额各不相同
- (2) 三人的捐款金额都是 500 的倍数

23、设函数  $f(x) = (ax - 1) \cdot (x - 4)$ ，则在  $x = 4$  左侧附近有  $f(x) < 0$

- (1)  $a > \frac{1}{4}$
- (2)  $a < 4$

24、设  $a$ 、 $b$  是正实数，则  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$  存在最小值

(1) 已知  $ab$  的值

(2) 已知  $a$ 、 $b$  是方程  $x^2 - (a+b)x + 2 = 0$  的不同实根

25、设  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  是正实数，则  $\sqrt{a} + \sqrt{d} \leq \sqrt{2(b+c)}$

(1)  $a+d = b+c$

(2)  $ad = bc$